

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 05210849

(43)Date of publication of application: 20.08.1993

(51)Int.Cl.

G11B 7/007

G11B 7/00

G11B 20/12

G11B 27/00

(21)Application number: 04040309

(71)Applicant:

KENWOOD CORP

(22)Date of filing: 30.01.1992

(72)Inventor:

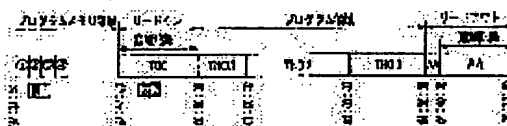
HORIKIRI KENICHI

(54) REWRITABLE TYPE OPTICAL DISK AND METHOD FOR RECORDING AND REPRODUCING THE SAME

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To reproduce disk a CD player and a CD-WO disk device by forming the surface of an optical disk with material generating phase change according to temperature and whose optical reflectance differs at a different phase and ticking an absolute time with the modulation of a pregroove signal.

**CONSTITUTION:** The surface of the disk is formed by the material generating the phase change according to temperature and whose optical reflectance differs at a different phase. Then a laser power correction area, a program memory area, a read-in area ticking an absolute time as the pregroove signal, a program area and a read-out area are provided on the same position as the CD-WO disk. When TOC is not written on the read-in area, the recording content of the program memory area is read by the CD-WO disk device, and the program area is regenerated based on the data. When the TOC of an equal format with the CD disk is written on the CD-WO disk, the CD-WO disk is reproduced by the present CD player.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2860202

[Date of registration]

04.12.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 2 1 0 8 4 9

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 8 月 20 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/007	9195 - 5 D		
	7/00	F 9195 - 5 D		
	20/12	7033 - 5 D		
	27/00	D 8224 - 5 D		

審査請求 未請求 請求項の数 7

(全 1 0 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 40309

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 1 月 30 日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷 1 丁目 2 番 5 号

(72) 発明者 堀切 憲一

東京都渋谷区渋谷 2 丁目 17 番 5 号株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 弁理士 柴田 昌雄

(54) 【発明の名称】 書替型光ディスクおよびその記録再生方法

(57) 【要約】

【目的】 現行の CD プレーヤーや CD - WO ディスク装置によって再生可能な書替型光ディスクとその記録再生方法を提供する。

【構成】 光ディスクの表面を温度により相変化を生じ異なる相で光反射率が異なる物質で形成し、光スポットを案内するプリグループ信号の変調により絶対時間を刻み、このように作られた書替型光ディスクを CD - WO の記録フォーマットを一部変更したフォーマットにより記録する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 温度により相変化を生じ異なる相で光反射率が異なる物質で表面が形成され、ブリググループ信号の変調により絶対時間を表す信号が予め刻まれた書替型光ディスク。

【請求項2】 CD-WOディスクと同じ位置にレーザーパワー較正領域とプログラムメモリ領域とリードイン領域とプログラム領域とリードアウト領域とを設け、リードイン領域のブリググループ信号として絶対時間の他に書替型光ディスクの識別符号を刻んだ請求項1の書替型光ディスクの記録方法において、リードイン領域のTOCを記録するときにプログラム領域に記録した各楽章の記録情報の他に前記ブリググループ信号から読み取られた書替型光ディスクの識別符号を記録することを特徴とする書替型光ディスクの記録方法。

【請求項3】 リードイン領域にTOCが記録されていない請求項1の書替型光ディスクの記録方法において、プログラム領域の開始位置から任意の数の楽章を記録し、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、プログラムメモリ領域に前記任意の数の楽章の記録情報を記録した後にリードアウト情報の開始時間と終了時間を記録し、このように記録された書替型光ディスクを追記または書替えるときには、プログラム領域の開始位置または上記のように記録された任意の楽章の次から記録または重ね書きし、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、このように追記または重ね書きされたプログラム領域の記録に合わせるようにプログラムメモリ領域の必要部分を書き替えまたは追記することを特徴とする書替型光ディスクの記録方法。

【請求項4】 請求項3の方法により記録された書替型光ディスクの再生方法において、リードイン領域にTOCが記録されていないことを確認しまたリードイン領域のブリググループに刻まれた書替型光ディスクの識別符号を読み込み、その後プログラムメモリ領域の最初からリードアウト情報についての記録が最初に現れる位置まで再生し、その情報に基づきプログラム領域のプログラム再生あるいはランダム再生を行う書替型光ディスクの再生方法。

【請求項5】 請求項3の方法により記録された書替型光ディスクのプログラムメモリ領域の記録内容に基づきTOCが記録された書替型光ディスクの記録方法において、プログラム領域の開始位置または既に記録されている任意の楽章の次から記録または重ね書きし、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、このように追記または重ね書きされたプログラム領域の記録に合わせるようにプログラムメモリ領域の必要部分を書き替えまたは追記し、その後ディスクを装置から取出すときは、プログラム領域の最初のリードアウト情報の記録に続けて数分のリードアウト情報を書き足した

は重ね書きし、最後にこのように記録したプログラムメモリ領域の記録に合わせるようにリードイン領域のTOCを書替えることを特徴とする書替型光ディスクの記録方法。

【請求項6】 リードイン領域にTOCが記録された請求項1の書替型光ディスクのTOC部分を消去することによりTOCなし部分記録ディスクに戻すことを特徴とする書替型光ディスクの記録方法。

【請求項7】 請求項1の書替型光ディスクのプログラム領域の楽章番号とプログラムメモリ領域の楽章番号は同じものとして記録し、プログラムメモリ領域の各楽章番号とその開始時間と終了時間を予め定められた絶対時間の位置に記録することを特徴とする書替型光ディスクの記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は1ビームの光ピックアップで書替可能な光ディスクおよびその記録再生方法に係わり、特に、現行のCDプレーヤやCD-WOディスク装置で再生が可能となる記録再生方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、光ディスク記録再生装置としてCD-WOディスク装置が知られている。CD-WOディスク装置はCD-WO（追記形）ディスクに刻まれているブリググループによりトラッキングサーボとフォーカスサーボが行われ、また、光ピックアップのレーザーパワーを記録EFM信号で変調することによりディスクにビット列を形成して記録が行われる。

【0003】 CD-WOディスクの記録領域はレーザーパワー較正領域（PCA）、プログラムメモリ領域、リードイン領域、プログラム領域およびリードアウト領域の各領域に分けられ、これらはウォブル信号をFM変調した絶対時間（ATIP）によりその位置が規定されている。

【0004】 PCAは光ピックアップのレーザーパワーを較正するための領域であり、最内周に配置される。プログラムメモリ領域は記録済の楽章番号やその記録位置を示す絶対時間を記録する領域でありPCAの外側に配置される。プログラム領域は任意のデータを記録する領域であり、その内周側および外周側に夫々リードイン領域とリードアウト領域が配置される。

【0005】 リードイン領域はCD-WOディスクの記録が完了した後に、CDディスクと同様にTOC（テーブルオブコンテンツ）の書込まれる領域であり、プログラムメモリ領域の外周側に隣接している。リードアウト領域はそれより外周側に有効な記録がないことを示すデータAAが記録される。図12にCD-WOディスクの各領域の配置と記録例を示す。

【0006】 CD-WOディスクはCDと同様に信号面のビットの有無によりレーザー光の反射率が異なることを

利用して再生される。TOCが書かれていないときは、CD-WOディスク装置によりプログラムメモリ領域の記録内容が読み取られ、そのデータに基づきプログラム領域の再生が行われる。

【0007】CD-WOディスクにCDディスクと同様のフォーマットのTOCが書き込まれると、それを利用して現行のCDプレーヤで再生可能となる。

【0008】TOCの書かれたCD-WOディスクは現行のCDプレーヤで再生できるという利点はあるが、熱変形により記録されるため1度書かれた記録を消去したり重ね書きしたりすることができないという欠点があった。

【0009】一度書いた記録を消去したり重ね書きしたりすることのできるディスクとして光磁気ディスク(MOディスク)がある。光磁気ディスクはディスクや記録再生装置が高価である上にその再生は反射光の偏光面を回転させる効果(カー効果)によって行われるため、光反射率の差によって再生を行うCDプレーヤやCD-WOディスク装置と再生原理が異なり、これらの装置で再生できないという欠点があった。

【0010】光反射率の差によって再生が行われ、記録の消去や重ね書きができるディスクとして、従来、T<sub>0</sub>、S<sub>0</sub>、Sのうちの一元素を含む物質であるカルコゲン化合物を使用したG<sub>0</sub>-T<sub>0</sub>-S<sub>0</sub>記録膜の相変化ディスクがあった。

【0011】相変化ディスクでは、非晶質(記録状態)と結晶(消去状態)の2状態間の可逆相変化を利用して記録と消去を行い、その光学的特性(反射率)の差を利用して情報を再生する。

【0012】図10にG<sub>0</sub>-T<sub>0</sub>-S<sub>0</sub>記録膜の結晶状態と非晶質状態の反射率を示す。CDプレーヤの半導体レーザ波長である770~830nm付近では、図に示すように大きな反射率のコントラスト比が得られ、そのコントラスト比によって再生信号が得られる。

【0013】一般に、非晶質は熔融状態から急冷することにより形成される。一方、結晶は結晶化温度以上に一定時間保持する(固相結晶化)することにより形成される。

【0014】記録は、例えば、図11(a)に示すように半導体レーザパワーを約6mWから12mWの間を変化するデジタル信号波形で変調することにより行われる。図は100010101というデジタル信号で変調する例を示している。

【0015】このように変調された半導体レーザパワーはディスク上に図11(b)に示すような温度変化を与える。通常ディスク上には古い情報が既に記録されているため、光スポットの通過する部分は非晶質であったり結晶状態であったりする。照射前の状態がいずれであっても、非晶質化レベルの光が照射されればその部分は熔融し、光スポットの移動によって急冷されて非晶質状態

となる。

【0016】一方、結晶化レベルの光が照射されると、融点以下の結晶化温度範囲まで昇温された後、光スポットの移動によって冷却され結晶状態となる。このようにして重ね書きが行われる。図11(c)に重ね書きの行われる状態を示している。

【0017】上記した相変化ディスクの光スポットを案内するためのプリグループは単なるスパイラル状であって信号が記録されていないため、光スポットの線速度を示す信号が得られず、ディスクはCAV(回転数一定)制御により回転されて記録および再生が行われる。

【0018】従って、従来の相変化ディスクはCLV(線速度一定)である現行のCDプレーヤやCD-WOディスク装置によって再生できないという欠点があった。

【0019】

【発明が解決しようとする問題点】この発明は、上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、現行のCDプレーヤやCD-WOディスク装置によって再生可能な書替型光ディスクとその記録再生方法を提供することである。

【0020】

【課題を解決するための手段】この発明の書替型光ディスクは、温度により相変化を生じ異なる相で光反射率が異なる物質で表面が形成され、プリグループ信号の変調により絶対時間を表す信号が予め刻まれたものである。

【0021】この発明の書替型光ディスクの記録方法は、CD-WOディスクと同じ位置にレーザパワー較正領域とプログラムメモリ領域とリードイン領域とプログラム領域とリードアウト領域とを設け、リードイン領域のプリグループ信号として絶対時間の他に書替型光ディスクの識別符号を刻んだ前記書替型光ディスクの記録方法において、リードイン領域のTOCを記録するときにプログラム領域に記録した各楽章の記録情報の他に前記プリグループ信号から読み取られた書替型光ディスクの識別符号を記録するものである。

【0022】さらに、この発明の書替型光ディスクの記録方法は、リードイン領域にTOCが記録されていない前記書替型光ディスクの記録方法において、プログラム領域の開始位置から任意の数の楽章を記録し、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、プログラムメモリ領域に前記任意の数の楽章の記録情報を記録した後にリードアウト情報の開始時間と終了時間を記録し、このように記録された書替型光ディスクを追記または書替えるときには、プログラム領域の開始位置または上記のように記録された任意の楽章の次から記録または重ね書きし、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、このように追記または重ね書きされたプログラム領域の記録に合わせるようにプログラムメモリ領域の必要部分を書き替えまたは追記するものである。

【0023】さらに、この発明の書替型光ディスクの再生方法は、前記方法により記録された書替型光ディスクの再生方法において、リードイン領域にTOCが記録されていないことを確認しまたリードイン領域のプリグループに刻まれた書替型光ディスクの識別符号を読み込み、その後プログラムメモリ領域の最初からリードアウト情報についての記録が最初に現れる位置まで再生し、その情報に基づきプログラム領域のプログラム再生あるいはランダム再生を行うものである。

【0024】さらに、この発明の書替型光ディスクの記録方法は、前記方法により記録された書替型光ディスクのプログラムメモリ領域の記録内容に基づきTOCが記録された書替型光ディスクの記録方法において、プログラム領域の開始位置または既に記録されている任意の楽章の次から記録または重ね書きし、最後に記録された楽章の次にリードアウト情報を数秒間記録し、このように追記または重ね書きされたプログラム領域の記録に合わせるようにプログラムメモリ領域の必要部分を書き替えまたは追記し、その後ディスクを装置から取出すときは、プログラム領域の最初のリードアウト情報の記録に続けて数分のリードアウト情報を書き足しまたは重ね書きし、最後にこのように記録したプログラムメモリ領域の記録に合わせるようにリードイン領域のTOCを書き替えるものである。

【0025】また、この発明の書替型光ディスクの記録方法はリードイン領域にTOCが記録された前記書替型光ディスクのTOC部分を消去することによりTOCなし部分記録ディスクに戻すものである。

【0026】さらに、この発明の書替型光ディスクの記録方法は、前記書替型光ディスクのプログラム領域の楽章番号とプログラムメモリ領域の楽章番号は同じものとして記録し、プログラムメモリ領域の各楽章番号とその開始時間と終了時間を予め定められた絶対時間の位置に記録するものである。

【0027】

【作用】この発明の書替型光ディスクは、プリグループ信号の変調により絶対時間を表す信号が予め刻まれているので、プリグループから得られるウォブル信号に基づき従来のCD-WOディスク装置と同様のCLV制御により記録することができる。

【0028】そして、レーザパワーの光変調によりディスク表面の相変化として記録が行われ、再生時には光反射率の変化により信号が発生するので、CDプレーヤやCD-WOディスク装置に用いられている光ピックアップにより信号を読み取ることができる。

【0029】また、この発明の書替型光ディスクの記録方法により記録され、リードイン領域にTOCの記録されていない書替型光ディスクは、部分記録されたCD-WOディスクと同様にプログラムメモリ領域にプログラム領域の記録情報が記録されているので現行のCD-W

Oディスク装置で再生可能となる。

【0030】再生時にはプリグループのウォブル信号から書替型光ディスクであることを検知し、プログラムメモリ領域の記録をリードアウト情報の記録が現れるまで再生し、それにより得られた情報に基づきプログラム領域のプログラム再生やランダム再生が可能となる。

【0031】また、この発明の書替型光ディスクの記録方法により記録され、リードイン領域にTOCの記録された書替型光ディスクは、CD（コンパクトディスク）と同様に内周側から順次TOC、各楽章の記録、リードアウト情報の記録が配置されているので一般のCDプレーヤで再生することができる。

【0032】

【実施例】この発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1はこの発明を実施するための書替型光ディスク装置の構成を示すブロック図である。図において、1は書替型光ディスクであり、カルコゲン化合物を使用したG-T-S。記録膜が表面に設けられている。また、光スポットを案内するプリグループは波形に形成されており、プリグループ信号の変調により絶対時間を表す信号やディスク種類を表す信号が予め刻まれている。

【0033】書替型光ディスク1はスピンドルモータ2の回転軸に固着されたターンテーブルにクランプされる。スピンドルモータ2は書替型光ディスク1を回転させ、光ピックアップ3の受光素子からフォーカスエラー信号（FE）とトラッキングエラー信号（TE）がサーボ回路4に入力される。サーボ回路4はトラッキングエラー信号からトラッキングコイル供給電流を生成し、また、ウォブル信号（WB）を抽出する。

【0034】さらに、サーボ回路4はフォーカスエラー信号からフォーカシングコイル供給電流を生成する。光ピックアップ3のアクチュエータのトラッキングコイルに上記電流が流されることによりレーザスポットは波形のプリグループを追跡し、また、フォーカシングコイルに流される電流によりレーザスポットの焦点が書替型光ディスクの信号面に合わせられる。

【0035】プリグループ信号と同一周期を有するウォブル信号（WB）はATIPデコード6に入力されATIP（絶対時間）信号が復調され、マイクロコンピュータ12に出力される。このATIPによりマイクロコンピュータ12はレーザスポットの書替型光ディスク上の位置を認識する。

【0036】光ピックアップ3は図示していないリニアモータにより書替型光ディスクの半径方向に送られる。そのリニアモータは通常の記録または再生時にはトラッキングエラー信号の直流成分より生成される電流がサーボ回路4から供給される。また、上記アクチュエータとリニアモータにより光ピックアップ3のレーザスポットをマイクロコンピュータ12から指示された書替型光ディスク上の任意の位置に移動させることが可能



となっている。

【0037】ウォブル信号(WB)は、また、書替型光ディスクの線速度を示しており、この信号を基準にしてCLV回路5はスピンドルモータ2の電流を制御し、CLV(定線速度)制御が行われる。

【0038】光ピックアップ3のレーザダイオードはレーザダイオードドライバ7により電流が供給され、その電流は、EFMエンコーダ11の出力により変調され、レーザダイオードで発光されるレーザ光が書替型光ディスクにEFM信号に対応したビット列を形成する。

【0039】EFMエンコーダ11には、光入力端子8から入力された光信号を光電変換器9で変換したデジタル信号とアナログ入力をADコンバータ10で変換されたデジタル入力とのいずれかが選択して入力されてEFM信号に変調される。そのとき、マイクロコンピュータ12から入力された信号がEFM信号のサブコードに組み込まれる。そのEFM信号が先に述べたようにレーザダイオードドライバ7の出力電流を変調する。

【0040】マイクロコンピュータ12はROMおよびRAMを内蔵しており、装置全体を制御する。また、キーボード13より信号が入力され、さらに、表示器14に信号を出力し装置の動作状態を表示する。

【0041】以上書替型光ディスクの記録動作について説明したが、書替型光ディスクに記録された信号を再生するときはCDプレーヤと同様の動作が行われる。そのときはレーザダイオードドライバ7は一定の電流を出力し、光ピックアップ3の受光素子はビット列からの反射光よりRF信号、トラッキングエラー信号(TE)およびフォーカスエラー信号(FE)を得る。

【0042】そのとき、光ピックアップ3の受光素子で得られた信号はRF増幅器15で増幅および成形されてEFMデコーダ16に入力され、音声デジタル信号とサブコードが復調される。その音声デジタル信号はDA変換器17でアナログ信号に変換されアナログ音声信号として出力される。さらに、EFMデコーダ16の音声デジタル信号出力は電光変換器18でデジタル光信号に変換され光出力端子19から出力される。また、復調されたサブコードはマイクロコンピュータ12に入力される。

【0043】次に、図2乃至図9を参照して同装置の記録および再生動作について説明する。まず、ブランクの書替型光ディスクを用いて、図2に示すように、プログラム領域に各楽章(図にはTNO. 1, TNO. 2, TNO. 3として示している)を記録し、その後プログラムメモリ領域の第1ブロックから第3ブロックにプログラム領域に記録した各楽章の開始時間と終了時間を記録する。(図には①②③として示している)なお、図の下部に記録位置のディスクの絶対時間を分:秒:フレームの数値として示している。

【0044】この状態でディスクを装置から取り出すキ

ーを押すと、最後に記録した楽章の次にリードアウト情報(AA)を10秒間だけ記録し、記録されたリードアウトの位置情報がプログラムメモリ領域の第4ブロック(④)に記録されてディスクが取り出される。

【0045】図6の表1にプログラムメモリ領域の上記記録のフォーマットを示している。記録はCDと同様にサブコードQにより行われる。表のA欄はCDと同様のADRであり、B欄はPOINT(楽章番号)である。

【0046】また、C, DおよびE欄は各楽章終了時間の夫々分、秒、フレームであり、F, GおよびH欄は各楽章開始時間の夫々分、秒、フレームである。

【0047】このように記録されたディスクのプログラムメモリ領域の最初からまたは記録済の任意の楽章の次から重ね書き(書替え)または追記することができる。そのときは、ディスクを取り出す際に最後に重ね書きまたは追記した楽章の次に10秒間リードアウト情報が記録され、そのリードアウト情報までのプログラム領域の各楽章の情報と合うようにプログラムメモリ領域の記録が書き替えられる。

【0048】このように記録されたディスクは上記の装置の他に現行のCD-WOディスク装置によっても、プログラムメモリ領域の記録情報に基づき再生することが可能となる。

【0049】次に、図2に示すように記録されたディスクにTOC情報を書き込む動作について説明する。ディスクを装置に入れてTOCライトキーを押すと図3に示すように、10秒間のリードアウト記録の次に1分50秒間のリードアウト情報を追加記録し、その後、リードイン領域にプログラムメモリ領域の記録情報から転記して図7の表2に示すフォーマットのTOCが記録される。

【0050】表2に示す記録において、A=05かつB=D0は書替型光ディスクであることを示し、この行のCは記録パワーコード、Dはディスク用途コード、Eは常に00、F, G, Hはリードインの記録開始時間

(分、秒、フレーム)を示す。この行の内容はリードイン内のブリググループのATIP特殊コードより転記される。この状態で一般のCDプレーヤによりTOC情報に基づき再生することが可能となる。なお、このディスクが上記装置に入れられたときは、書替型光ディスクであることが認識され、書替え等が行える。

【0051】次に、図3に示すように記録されたTOCつきディスクの第1楽章だけ残して、第2楽章以降を書替える場合について説明する。第2楽章を書替記録し、その後第3楽章を記録しない場合はプログラム領域の第2楽章の次にリードアウト情報を10秒間記録し、プログラムメモリ領域について表1のブロック②③を図8の表3のブロック②③のように書替える。

【0052】最後にディスクを装置から取り出すキーを押すと、上記の10秒間のリードアウト情報の次に1分

50秒間のリードアウト情報を書替え記録し、その後、プログラムメモリ領域の記録から転記してTOCが図9の表4に示すように書替え記録されてディスクが装置から排出される。この状態で一般のCDプレーヤで再生可能である。

【0053】図4に示すように記録されたTOCつき書替型光ディスクのTOCを消去する場合は、ディスクを装置に入れてTOC消去キーを押すと、光変調出力が結晶化レベルとなりTOC部分が結晶状態（明るくなり）とされ、図5に示すようにTOCなし部分記録ディスクと同じ状態となる。このようにTOCを消去しておく

と、書替えのときにTOC書替えが省かれ書替え時間が短くなる。

【0054】

【発明の効果】この発明の書替型光ディスクおよび記録再生方法によれば、CD-WOディスクのフォーマットを一部変更するだけでCD-WOディスク装置やCDプレーヤで再生可能な記録が行え、しかもその書替えが可能となる。

【0055】すなわち、TOCつき記録ディスクは実施例に示した装置、CD-WOディスク装置あるいはCDプレーヤで再生可能である。TOCなし記録ディスクは実施例に示した装置で書替え、追加記録、再生が可能であり、また、CD-WOディスク装置で再生が可能である。この場合はCDプレーヤで再生できないが、TOCとリードアウトを記録しなくてよいので書替え回数の多い用途に便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例に利用する書替型光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例における書替型光ディスクの記録状態の例を示す図である。

【図3】同実施例における書替型光ディスクの記録状態の例を示す図である。

【図4】同実施例における書替型光ディスクの記録状態の例を示す図である。

【図5】同実施例における書替型光ディスクの記録状態の例を示す図である。

【図6】同実施例における書替型光ディスクの記録フォーマットの例（表1）を示す図である。

【図7】同実施例における書替型光ディスクの記録フォーマットの例（表2）を示す図である。

【図8】同実施例における書替型光ディスクの記録フォーマットの例（表3）を示す図である。

【図9】同実施例における書替型光ディスクの記録フォーマットの例（表4）を示す図である。

【図10】Ge-Te-Sb系相変化光記録膜の反射率を示すグラフである。

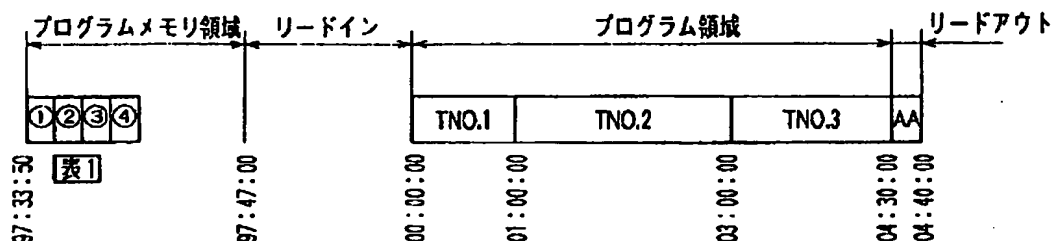
【図11】Ge-Te-Sb系相変化光記録膜を用いた光ディスクの記録状態を示す図である。

【図12】従来のCD-WOディスクの記録状態の例を示す図である。

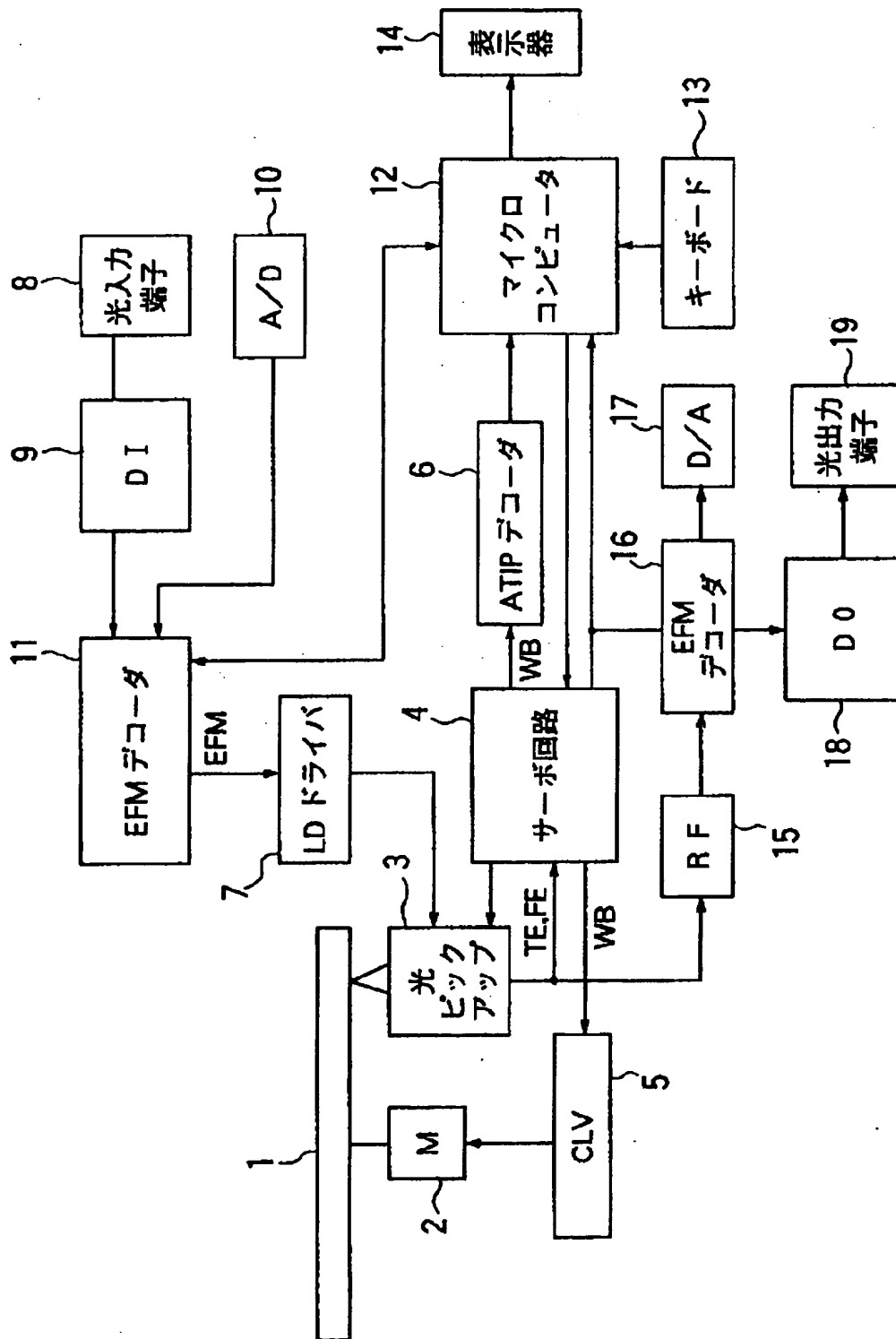
【符号の説明】

- 1 書替型光ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 3 光ピックアップ
- 4 サーボ回路
- 5 CLV回路
- 6 ATIPデコーダ
- 7 レーザダイオードドライバ
- 8 光入力端子
- 9 光電変換器
- 10 ADコンバータ
- 11 EFMエンコーダ
- 12 マイクロコンピュータ
- 13 キーボード
- 14 表示器
- 15 RF増幅器
- 16 EFMデコーダ
- 17 DA変換器
- 18 電光変換器
- 19 光出力端子

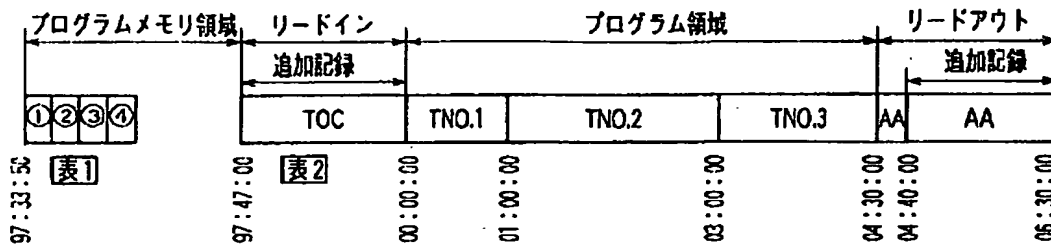
【図2】



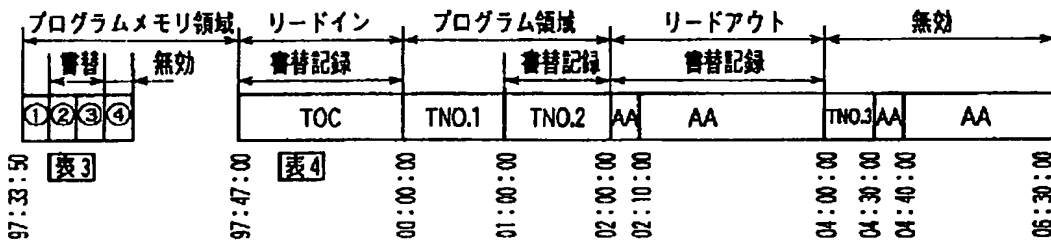
【図1】



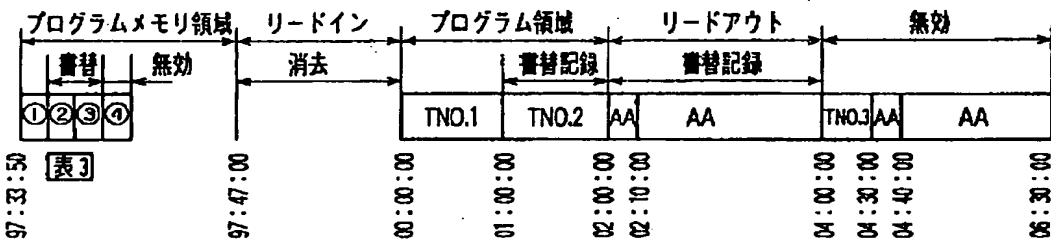
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

【図8】

表 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
①	01	01	01	00	00	00	02	00
②	01	02	03	00	00	01	00	00
③	01	03	04	30	00	03	00	00
④	01	AA	04	40	00	04	30	00

表 3

	A	B	C	D	E	F	G	H
①	01	01	01	00	00	00	02	00
②	01	02	02	00	00	01	00	00
③	01	AA	02	10	00	02	00	00
④	01	AA	04	40	00	04	30	00

【図7】

表 2

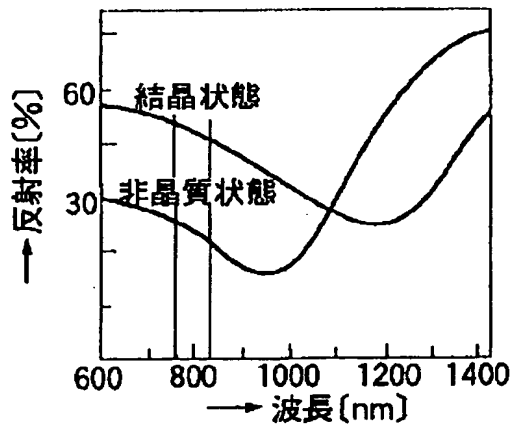
	A	B	C	D	E	F	G	H
①	01	A0	絶対時間			01	00	00
②	01	A1	絶対時間			03	00	00
③	01	A2	絶対時間			04	30	00
④	01	01	絶対時間			00	02	00
⑤	01	02	絶対時間			01	00	00
⑥	01	03	絶対時間			03	00	00
⑦	05	00	F0	00	00	97	47	00

【図9】

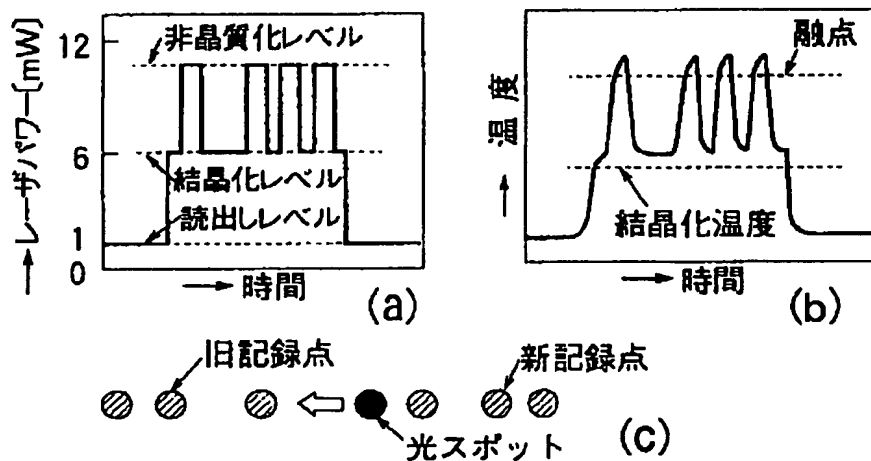
表 4

	A	B	C	D	E	F	G	H
①	01	A0	絶対時間			01	00	00
②	01	A1	絶対時間			02	00	00
③	01	A2	絶対時間			02	00	00
④	01	01	絶対時間			00	02	00
⑤	01	02	絶対時間			01	00	00
⑥	05	D0	F0	00	00	97	47	00

【図10】



【図11】



ディスク中心

TEST

COUNT

PMA-1

PMA-2

PMA-3

TOC

TNO.1

TNO.2

TNO.3

AA

00:00:00

00:00:01

00:00:02

00:00:03

00:00:04

00:00:05

00:00:06

00:00:07

00:00:08

00:00:09

00:00:10

テスト領域

カウント領域

プログラム・メモリ領域

リードイン領域

プログラム領域

リードアウト領域

パワー較正領域

MIN : SEC : FRA

97 : 11 : 10

97 : 31 : 25

97 : 31 : 40

97 : 31 : 70

97 : 33 : 19

97 : 33 : 20

97 : 33 : 50

97 : 33 : 55

97 : 33 : 60

97 : 33 : 70

97 : 47 : 00

00 : 00 : 00

00 : 02 : 00

01 : 00 : 00

03 : 00 : 00

03 : 40 : 00

05 : 10 : 00